

## CHARACTER DISPLAY DEVICE

Patent Number: JP4324571  
Publication date: 1992-11-13  
Inventor(s): YUZUHARA MIKA; others: 01  
Applicant(s): NIPPONDENSO CO LTD  
Requested Patent: JP4324571  
Application Number: JP19910095038 19910425  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06F15/20  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To change the size of displayed characters without increasing the storage capacity of a memory by compressing stored data of a character font pattern on specific OR logic of plural dots and displaying the characters with the data.

**CONSTITUTION:** A CPU 1, ROM 2, and RAM 3 make a display 6 to display a navigation map, etc., by controlling the display of the display 6, etc. In order to display characters, in addition, the ROM 2 stores data of a character font pattern of 16X16 dots. After the data of the character font pattern of 16X16 dots are read out from the ROM 2 and the data are divided into 4-dot units at every line, the data are subjected to data conversion for compressing the data in the direction of row so that the value obtained by ORing the values of the 2nd and 3rd dots can become the value of the 2nd dot, while the first and last dots are left as they are and the display 6 displays characters by using the converted data.

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-324571

(43) 公開日 平成4年(1992)11月13日

(51) IntCl.<sup>5</sup>  
G 0 6 F 15/20識別記号 庁内整理番号  
5 6 2 C 0945-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21) 出願番号 特願平3-95038

(22) 出願日 平成3年(1991)4月25日

(71) 出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 植原 良香

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内

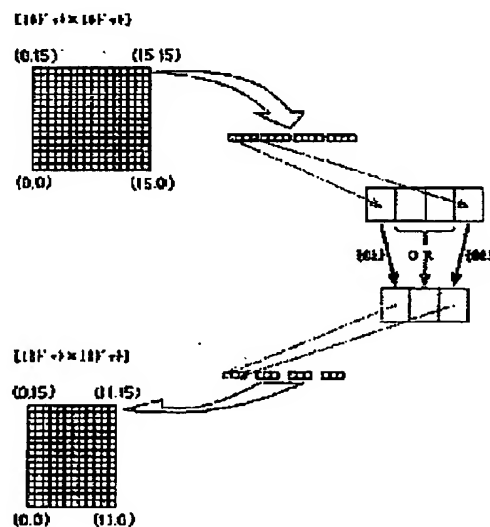
(72) 発明者 鈴木 久徳

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内

(74) 代理人 弁理士 磯水 裕彦

(54) 【発明の名称】 文字表示装置

(57) 【要約】

【目的】 記憶手段の記憶容量を増大させることなく、  
表示文字の大きさの変更を可能とする。【構成】 記憶手段から16ドット×16ドットの文字  
フォントパターンデータを読出し、これを各行毎に4  
ドット単位に分割し、最初のドットおよび最後のドット  
はそのままの値とし、第2と第3のドットの値のOR論  
理をとった値を2番目のドットの値とするように、列方  
向にデータ圧縮したデータ変換を行い、この変換後のデ  
ータにて表示装置に文字表示を行わせる。

(2)

特開平4-324571

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数画素により文字表示を行う表示手段と、この表示手段に $n$ ドット× $m$ ドットの文字フォントパターンのデータを記憶する記憶手段と、この記憶手段からの文字フォントパターンのデータを読出して前記表示手段に文字表示を行わせる表示制御手段とを備えた文字表示装置において、前記表示制御手段に、前記記憶手段から文字フォントパターンのデータを読出し、前記 $n$ ドットおよび/または $m$ ドットを所定数のドット単位に分割し、その分割した単位における特定の複数ドットの値のOR論理をとり文字フォントパターンデータの圧縮を行うデータ変換手段を備えたことを特徴とする文字表示装置。

【請求項2】 前記データ変換手段は、文字フォントパターンデータのデータにおける前記 $n$ ドットおよび/または $m$ ドットを4ドット単位に分割し、その4ドットのうちの内側2ドットの値のOR論理をとり3ドット単位にデータに圧縮するものであることを特徴とする文字表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は文字表示を行う文字表示装置に関し、特にその表示文字の大きさを変更するようにしたものに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の文字表示装置においては、文字フォントパターンデータを予め記憶しておき、その文字フォントパターンデータを用いて表示装置に文字表示を行うようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、車載用表示装置のように車室内への設置という条件を受けるような場合には表示装置を小型化する必要があり、さらに文字表示を名称表示として車載用ナビゲーション装置における地図表示に重複表示するような場合には1画面の表示文字数に制約を受けることになる。このため、その表示文字の大きさを変更して対応する必要がある。

【0004】 この場合、上記従来のものは、その表示文字の大きさが一定であるため、その表示文字の大きさを変更しようとする、予め何種類かの大きさの文字フォントパターンを記憶させておき、その選択にて表示文字の大きさを変更するようにならなければならない。

【0005】 このように、同一文字の表示に対して何種類もの文字フォントパターンを記憶しておくことは、記憶手段の容量増大を招き、実用的ではない。本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、記憶手段の記憶容量を増大させることなく、表示文字の大きさの変更を可能とすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成

するため、複数画素により文字表示を行う表示手段と、この表示手段に $n$ ドット× $m$ ドットの文字フォントパターンデータを記憶する記憶手段と、この記憶手段からの文字フォントパターンデータを読出して前記表示手段に文字表示を行わせる表示制御手段とを備えた文字表示装置において、前記表示制御手段に、前記記憶手段から文字フォントパターンデータを読出し、前記 $n$ ドットおよび/または $m$ ドットを所定数のドット単位に分割し、その分割した単位における特定の複数ドットの値のOR論理をとり文字フォントパターンデータの圧縮を行うデータ変換手段を備えたことを特徴としている。

【0007】

【作用】 上記構成において、記憶手段から読み出された文字フォントパターンデータは、データ変換手段にて特定の複数ドットのOR論理にてデータ圧縮され、このデータ圧縮された文字フォントパターンデータにより表示装置に文字表示がなされる。

【0008】

【実施例】 以下、本発明を図に示す実施例について説明する。図1はその一実施例を示す構成図である。この図1において、CPU1、ROM2、RAM3はディスプレイ6の表示制御等を行う制御部であり、センサ等を示してないがナビゲーションにおける地図表示等をディスプレイ6に行わせる。また、この地図表示における文字表示を行わせるために、ROM2には複数種類の16×16ドットの文字フォントパターンデータを記憶している。この記憶された文字フォントパターンデータはRAM3に一時記憶され、ROM2に記憶された後述する変換プログラムによって12ドット×16ドットのデータに変換される。そして、変換された12ドット×16ドットのデータはVRAM5に記憶される。CRTコントローラ(CRTC)4はその記憶された12ドット×16ドットのデータに基づきディスプレイ6に文字表示を行わせる。

【0009】 次に、上記変換プログラムについて説明する。図2において、この変換プログラムはステップ101よりその処理を開始し、16ドット×16ドットの文字フォントパターンデータ $f_{16}(x, y)$ を読み出す。次のステップ102では、データの初期化( $H=0, V=0$ )を行う。この $H, V$ はデータの行列を示すものである。なお、以下に示す $f_{12}(x, y)$ は変換後の12ドット×16ドットの文字フォントパターンデータの示す。

【0010】 この後、ステップ103~111の処理にて、各行単位でその行を4ドット単位で分割したデータの変換を行う。まずステップ103にてその4ドットの最初のドットの値をそのまま変換後のドットの値とする処理を行う。すなわち、 $f_{12}(4V+0, H)$ は、 $H$ 行を4ドット単位で分割した場合の最初のドットの値を示し、 $f_{12}(3V+0, H)$ は、変換後の $H$ 行を3ドット

(3)

特開平4-324571

単位で分割した場合の最初のドットの値を示し、その両者を同じ値とする。

【0011】次のステップ104では、 $f_{10}$  ( $4V+1, H$ )、 $f_{11}$  ( $4V+2, H$ ) のいずれかが1であるか否かを判定する。1であるとは、文字表示の1構成部分であることを意味する。また、 $f_{10}$  ( $4V+1, H$ )、 $f_{11}$  ( $4V+2, H$ ) とは、それぞれH行を4ドット単位で分割した場合の2番目のドット、3番目のドットの値を示している。この判定がYESになると、ステップ105に進んで $f_{11}$  ( $3V+1, H$ ) を1にする。この $f_{11}$  ( $3V+1, H$ ) は、変換後のH行を3ドット単位で分割した場合の2番目のドットの値を示す。また、ステップ104の判定がNOの場合は、ステップ106に進んで $f_{11}$  ( $3V+1, H$ ) を0にする。すなわち、上記ステップ104~106は4ドット単位に分割した場合の内側2ドットのOR論理をとった結果を、変換後のH行を3ドット単位で分割した場合の2番目のドットの値とする処理を行う。

【0012】次のステップ107では、4ドットの最後のドットの値をそのまま変換後のドットの値とする処理を行う。上記処理はH行における4ドットに対して行われ、 $16 \times 16$ ドットの文字フォントパターンデータの各行は4ドットの4つの組合せよりなるため、Vが4になるまで上記ステップ103~108の処理を繰り返し行う。Vが4になると1行の処理が終了したものとし、次の行に対する処理を行うために、ステップ110にてHを1だけ更新し、その更新した行に対して上記処理を行う。

【0013】従って、上記処理により、図3に示すように、各行を4ドット単位で分割した場合の最初と最後のドットはそのままの値で、内側の2ドットのOR論理の値が2番目のデータとなるようデータ変換が行われる。

【0014】そして、Hが16になる、すなわち全ての行のデータ変換が終了すると、ステップ111の判定がNOになり、この変換プログラムにおける一つの文字におけるデータ変換が終了する。なお、他の文字についても上記と同様なデータ変換がなされる。

【0015】なお、上記実施例では、列方向にデータの圧縮を行うものを示したが、上記変換プログラムをアレンジして行方向にデータ圧縮を行うようにしてもよく、また行および列方向の両方にデータ圧縮を行うようにしてもよい。

【0016】すなわち、図4に、ある文字の $16 \times 16$ ドットの文字フォントパターンの基データに対して、列

方向にデータの圧縮をした場合、行方向にデータ圧縮をした場合、行および列方向の両方にデータ圧縮をした場合の表示例を示すが、上記したような変換プログラムにより、所望のサイズの表示文字を作成することができる。

【0017】なお、上記実施例は、文字フォントパターンのデータにおける $16 \times 16$ ドットを4ドット単位に分割し、その4ドットのうちの内側2ドットの値のOR論理をとり3ドット単位のデータに圧縮して $12 \times 16$ ドットのデータに変換するようにしたものであり、このような4ドットを3ドットに変換する圧縮であれば、特に表示文字の視認性を損なわず良好な圧縮文字の表示を行うことができるという、本発明者等の種々の考察の基づくものであるが、その表示文字の視認性を損なわないものであれば、他のドット数の文字フォントパターンのデータ圧縮を用いるようにしてもよい。

【0018】

【発明の効果】以上述べたように請求項1に記載の発明によれば、記憶手段に記憶された文字フォントパターンのデータをデータ変換手段により特定の複数ドットのOR論理にてデータ圧縮し、このデータ圧縮された文字フォントパターンのデータにより文字表示するようにしているから、記憶手段の記憶容量を増大させることなく、表示文字の大きさの変更を行うことができるという優れた効果がある。

【0019】さらに、請求項2に記載したように、文字フォントパターンのデータにおけるnドットおよび/またはmドットを4ドット単位に分割し、その4ドットのうちの内側2ドットの値のOR論理をとり3ドット単位のデータに圧縮するようにすると、特に表示文字の視認性を損なわず良好な圧縮文字の表示を行うことができるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す構成図である。

【図2】変換プログラムを示すフローチャートである。

【図3】変換処理に供する説明図である。

【図4】文字変換の表示例を示す図である。

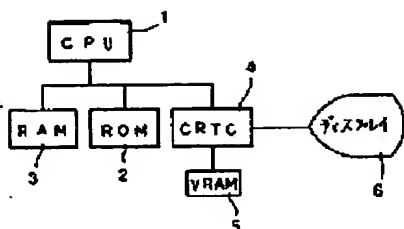
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 ROM
- 3 RAM
- 4 CRTコントローラ
- 5 VRAM
- 6 ディスプレイ

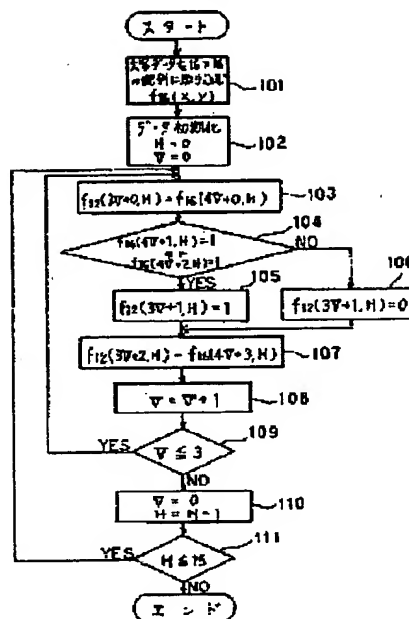
(4)

特開平4-324571

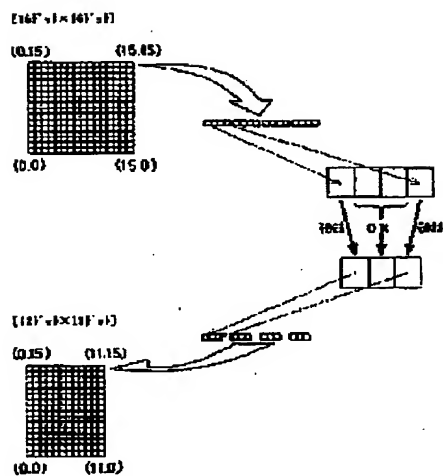
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

